



BEST AVAILABLE COPY

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Application No. : 10/048,007 Confirmation No. : 8101
First Named Inventor : Hiroshi WATANABE
Filed : January 25, 2002
TC/A.U. : 2682
Examiner : PAN, YUWEN

Docket No. : 080306.50888
Customer No. : 23911

Title : Communication System for Working Machines

CLAIM OF PRIORITY UNDER 35 U.S.C. § 119

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

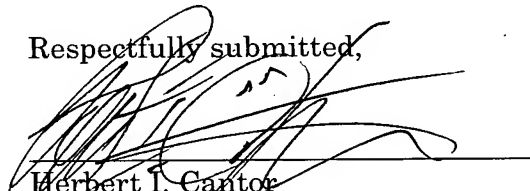
Sir:

The benefit of the filing date of prior foreign application No. 2000-156925, filed in Japan on May 26, 2000, is hereby requested and the right of priority under 35 U.S.C. § 119 is hereby claimed.

In support of this claim, filed herewith is a certified copy of the original foreign application.

February 18, 2005

Respectfully submitted,



Herbert I. Cantor
Registration No. 24,392

CROWELL & MORING LLP
Intellectual Property Group
P.O. Box 14300
Washington, DC 20044-4300
Telephone No.: (202) 624-2500
Facsimile No.: (202) 628-8844
HIC:vgp

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

BEST AVAILABLE COPY

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office.

出願年月日 2000年 5月26日
Date of Application:

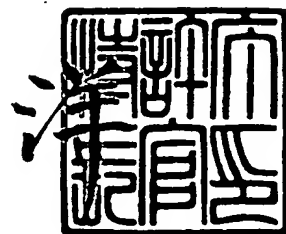
出願番号 特願2000-156925
Application Number:
[ST. 10/C]: [JP2000-156925]

願人 日立建機株式会社
Applicant(s):

2005年 1月13日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小川



【書類名】 特許願

【整理番号】 K2859

【提出日】 平成12年 5月26日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 E02F 9/20

【発明の名称】 作業機械の通信システム

【請求項の数】 6

【発明者】

【住所又は居所】 茨城県土浦市神立町 6 5 0 番地 日立建機株式会社 土浦工場内

【氏名】 渡邊 洋

【発明者】

【住所又は居所】 茨城県土浦市神立町 6 5 0 番地 日立建機株式会社 土浦工場内

【氏名】 柴田 浩一

【発明者】

【住所又は居所】 茨城県土浦市神立町 6 5 0 番地 日立建機株式会社 土浦工場内

【氏名】 平田 東一

【発明者】

【住所又は居所】 茨城県土浦市神立町 6 5 0 番地 日立建機株式会社 土浦工場内

【氏名】 杉山 玄六

【発明者】

【住所又は居所】 茨城県土浦市神立町 6 5 0 番地 日立建機株式会社 土浦工場内

【氏名】 足立 宏之

【発明者】

【住所又は居所】 茨城県土浦市神立町 6 5 0 番地 日立建機株式会社 土浦工場内

【氏名】 小松 英樹

【発明者】

【住所又は居所】 茨城県土浦市神立町 6 5 0 番地 日立建機株式会社 土浦工場内

【氏名】 落合 泰志

【特許出願人】

【識別番号】 000005522

【氏名又は名称】 日立建機株式会社

【代理人】

【識別番号】 100078134

【弁理士】

【氏名又は名称】 武 顕次郎

【電話番号】 03-3591-8550

【選任した代理人】

【識別番号】 100102428

【弁理士】

【氏名又は名称】 佐竹 一規

【選任した代理人】

【識別番号】 100108338

【弁理士】

【氏名又は名称】 七條 耕司

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 006770

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 作業機械の通信システム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 作業機械に設けられ、当該作業機械から所定の情報を送信する制御装置と、
遠隔地に配置され、前記制御装置と無線による通信手段を介して接続され、前記制御装置から出力される情報を入力する管理局と、

この管理局にネットワーク接続された複数のユーザ局とからなる作業機械の通信システムにおいて、

前記作業機械には前記情報の送信を指示する送信指示手段が設けられ、
前記管理局が、前記入力した情報から当該情報の送信先を識別する識別手段と、
この識別手段によって識別した送信先へ前記入力した情報に応じた情報を送信する送信手段とを備えたことを特徴とする作業機械の通信システム。

【請求項 2】 前記作業機械から送信される所定の情報には、作業機械毎に固有の識別情報が含まれることを特徴とする請求項 1 に記載の作業機械の通信システム。

【請求項 3】 前記管理局が、情報が送られてくる全ての作業機械に関し、前記識別情報とその管理元とが対となって格納された作業機械データベースを有し、前記識別手段が、前記作業機械データベースから前記識別情報に基づき管理元を特定する機能を備えたことを特徴とする請求項 2 に記載の作業機械の通信システム。

【請求項 4】 前記管理局が、前記管理元に応じた送信内容を格納する顧客データベースを有するとともに、前記顧客データベースから対応する管理元の送信内容を選択する選択手段を備えたことを特徴とする請求項 3 に記載の作業機械の通信システム。

【請求項 5】 前記顧客データベースに格納された情報のうち少なくとも前記送信内容は、前記管理元が前記ユーザ局から書換え可能であることを特徴とする請求項 4 に記載の作業機械の通信システム。

【請求項 6】 前記作業機械が、当該作業機械の現在位置を検出する位置検

出手段を有し、前記所定の情報が前記位置情報を含むとともに、前記管理局から送信される情報には前記位置情報が含まれることを特徴とする請求項 1 ～ 5 のいずれかに記載の作業機械の通信システム。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、油圧ショベルなどの作業機械から所定の情報を遠隔地に配置された管理局を経由し、ユーザ局へ自動配信する作業機械の通信システムに関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

この種の従来技術として、例えば特開平 7 - 1 6 6 5 8 2 号公報に示される作業機械の保守システムがある。この従来技術は、作業機械のオペレータから作業機械に不具合を生じた旨の連絡がなされたとき、管理局側からの指示にしたがい、作業機械のコントローラに記憶されているデータを無線や電話回線等の通信手段を介して当該管理局に自動送信させるようにしている。

【0 0 0 3】

また、別の従来技術として、例えば特開平 1 1 - 6 5 6 4 5 号公報に示される機械の異常監視装置および方法がある。この従来技術は、建設機械等の機械の稼動時に異常が検出されたとき、その異常データを機械から通信ネットワークを通じて遠隔地の監視局、すなわち管理局に自動送信を行うようにしたものである。

【0 0 0 4】

【発明が解決しようとする課題】

上述したいずれの従来技術も、建設機械等の作業機械に異常が生じたときに遠隔地に配置された管理局に異常に係るデータを自動送信するものであり、異常を生じた作業機械の修復作業に対して有効なものとなっている。しかし、異常が生じたときに特定された技術であり、それ以外の連絡事項、例えば作業終了の連絡や天候等による作業工程の見直し等で至急作業管理元と連絡を取りたい場合、あるいは異常が生じる以前に対策を講じておきたい場合など、状況に応じた任意事項の連絡には対応できない。

【0 0 0 5】

また、上記した従来技術によれば異常の情報は、作業機械のメーカーによって管理される管理局に送られるのみであり、ユーザ側への連絡手段については触れていない。しかし、上述した作業に関連する連絡事項はメーカーよりもむしろ作業管理元、例えば作業機械の所有者等に即座に伝えられる必要がある。

【0 0 0 6】

本発明は、上述の問題点に鑑みてなされたものであり、その目的は、状況に応じた連絡事項、特にユーザ毎に任意の事項を、無線通信を介し作業機械が配置される現場から作業の管理元に必要なタミングで連絡することができる作業機械の通信システムを提供することにある。

【0 0 0 7】**【課題を解決するための手段】**

上述の目的を達成するために、本発明は、作業機械に設けられ、当該作業機械から所定の情報を送信する制御装置と、遠隔地に配置され、前記制御装置と無線による通信手段を介して接続され、前記制御装置から出力される情報を入力する管理局と、この管理局にネットワーク接続された複数のユーザ局とからなる作業機械の通信システムにおいて、前記作業機械には前記情報の送信を指示する送信指示手段が設けられ、前記管理局が、前記入力した情報から当該情報の送信先を識別する識別手段と、この識別手段によって識別した送信先へ前記入力した情報に応じた情報を送信する送信手段とを備えたことを特徴とする

以上のように構成した本発明では、例えば、作業機械の操作者が送信指示手段を操作した段階で、制御装置から所定の情報が送信され、無線通信を介し遠隔地の管理局へ送られる。管理局では、送られてきた情報を入力すると、この情報から識別手段により入力した情報の送信先、すなわち特定のユーザ局を識別する。

そして、送信手段から入力した情報に応じた情報が出力され、ネットワークを介し所要のユーザ局へ送られる。

【0 0 0 8】

このように、本発明によれば、作業機械の操作者は必要に応じ送信指示手段を操作することで必要な情報を遠隔地へ送ることができる。一方、管理局によって

、入力した情報が自動的に所要のユーザ局、例えば作業の管理元へ送られる。したがって、状況に応じた連絡事項、特にユーザ毎に任意の事項を、無線通信を介し作業機械が配置される現場から作業の管理元に必要なタミングで連絡することができる

【 0 0 0 9 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明による作業機械の通信システムの実施形態を図に基づいて説明する。

【 0 0 1 0 】

図 1 ～図 3 は、本発明による作業機械の通信システムの第 1 の実施形態の構成を示す図であり、図 1 は全体構成を示す図、図 2 は作業機械としての油圧ショベルに搭載された通信用制御装置の構成図、図 3 は管理局としてのサーバによる処理の流れを示すブロック図である。

【 0 0 1 1 】

図 1 に示すように本実施形態による作業機の通信システムは、複数の作業機械、例えば油圧ショベル 7, 8, 9 から送信された情報を最終的に所要のユーザ局 3, 4, 5 に送るための、通信衛星 6、地上局 2、管理局としてのサーバ 1 から形成されている。サーバ 1 は、情報を入力すると、後述する処理を行い、ネットワーク接続されている複数のユーザ局 3, 4, 5 のうち所要のユーザ局に対し、電子メールの形式で情報を送る。ここで、地上局 2 とサーバ 1 とは、電話回線等の公衆回線あるいはインターネット 1 1 により接続され、サーバ 1 とユーザ局 3, 4, 5 とはインターネット 1 2 により接続されている。また、油圧ショベル 7, 8, 9 には、図 2 に示す通信用の制御装置 2 3、および、情報の送信を指示するための送信指示手段としてのメールスイッチ 1 0 が備えられている

一方、油圧ショベル 7, 8, 9 から送られた情報の入出力等を管理するサーバ 1 は、図 3 に示すように通信受信部 1 3、入力した情報からその情報の送信先として油圧ショベル 7, 8, 9 の所属会社を識別するための識別手段としての端末所属会社識別部 1 4、この所属会社毎に登録されているメールメッセージを選択する選択手段としての所属会社別メール選択部 1 5、送信用のメールを作成する

送信メール作成部 16、作成されたメールを送信する送信手段としてのメール送信部 17を備えている。さらに、各油圧ショベル 7, 8, 9 毎の機種、号機番号、所属会社が対となって端末情報 18 a, 18 b, 18 c として格納されている端末情報データベース 18 と、所属会社毎にメールアドレスとメール文とが対となって顧客情報 19 a, 19 b, 19 c として格納されている顧客情報データベース 19 とを備えている。この顧客情報 19 a, 19 b, 19 c に格納されているメール文は、それぞれの顧客毎に任意の内容に設定することができるようになっている。例えば、A 社の場合には「サービスを呼んでください。」、B 社の場合には「給油車を呼んでください。」、C 社の場合には「形態電話をかけてください。」となっている。

【0012】

このように構成した第 1 の実施形態では、例えば A 社所有の油圧ショベル 7 の操作者がメールスイッチ 10 を操作すると、油圧ショベル 7 固有の号機番号を含む情報が制御装置 23 で生成され、送信される。この油圧ショベル 7 から送信された情報は、無線信号として通信衛星 6 を介し地上局 2 に送られる。そして、地上局 2 から公衆回線 11 を介しサーバ 1 に送られる。

【0013】

サーバ 1 では、通信受信部 13 で情報が送られてきたかどうかを確認する。

【0014】

情報を受信した場合には、端末所属会社識別部 14 において送られてきた情報に基づきその送信先を識別する。上述したように油圧ショベル 7 からの情報には、固有の識別情報として号機番号が付与されており、この号機番号に対応するデータ、例えば No. 1 端末情報 18 a を端末情報データベース 18 から読み込み、号機および機種とともに格納されている所属会社 A 社を識別する。

【0015】

所属会社 A 社を認識すると、所属会社別メール選択部 15 では、顧客データベース 19 より所属会社 A 社の顧客情報 19 a を選択する。

【0016】

この顧客情報 19 a には、A 社のメールアドレスおよびメール文「サービスを

呼んでください。」が格納されており、送信メール作成部 16 では、送信元の油圧ショベル 7 の機種、号機と、送り先 A 社のメールアドレスと、送信日時と、メール文とを記載したメール文 16a を作成する。この場合、送信時刻はサーバ 1 が油圧ショベル 7 から受信した日時が通信費用等の観点で望ましいが、油圧ショベル 7 のメールスイッチ 10 が操作された段階で制御装置 23 が、油圧ショベル 7 の号機番号とともに日時を含む信号を生成し、出力するようにしても良い。

【0017】

メール文 16a を作成すると、メール送信部 17 よりメールを送信し、インターネット 12 を介し A 社のユーザ局 3 にメールが送られ、A 社では油圧ショベル 7 の操作者からの情報を直ちに把握することができる。

【0018】

以上説明したように、この第 1 の実施形態によれば、必要に応じ油圧ショベル 7, 8, 9 の操作者がメールスイッチ 10 を操作するだけで、予め設定した内容のメール文が自動的に作成され、作業の管理元として、例えば油圧ショベル 7, 8, 9 の所属会社へ直ちに届けられる。したがって、所属会社では遅滞なく連絡情報に対する対応を図ることができる。

【0019】

なお、上述した第 1 の実施形態では、サーバ 1 における各処理を専用の手段により行うよう説明したが、図 4 に示すようにソフト処理で対応しても良い。すなわち、手順 S1 で油圧ショベル 7 からの情報を受信すると、手順 S2 にて受信した情報を読み込む。手順 S3 では、手順 S2 で読込んだ情報に基づいて端末情報データベース 18 から所属会社を識別し、次いで手順 S4 で顧客データベース 19 から所属会社に相当するメール文を読み込む。次の手順 S5 では、メール文を作成し、手順 S6 でメールを送信する。

【0020】

次に、図 5, 6 に基づき、本発明による第 2 の実施形態について説明する。

【0021】

この第 2 の実施形態は、特に請求項 6 に対応するものであり、図 5 は、本発明の第 2 の実施形態による作業機の通信システムの構成を示す図、図 6 は管理局と

してのサーバによる処理の流れを示すブロック図である。

【0022】

この第2の実施形態では、各油圧ショベル7, 8, 9に、GPS衛星30からの信号を受信し、各々の位置を検出する位置検出手段を設けている。その他の構成は、上述の第1の実施形態と同様の構成にしている。

【0023】

このように構成した第2の実施形態では、例えばA社所有の油圧ショベル7の操作者がメールスイッチ10を操作すると、制御装置23がGPS衛星20からの信号を読み込み、この信号に基づき油圧ショベル7の現在位置を算出する。そして、油圧ショベル7固有の号機番号と位置情報とを含む情報を制御装置23で生成し、送信する。

【0024】

サーバ1は、上述した第1の実施形態とほぼ同等の処理を行うが、送信メール作成部16において、メール文16bに示すように、油圧ショベル7の位置情報を含む内容のメール文を作成する。

【0025】

したがって、この第2の実施形態によれば、上述した第1の実施形態によって得られる効果に加え、所属会社では情報を送信した油圧ショベル7の現在位置を把握することもでき、より遅滞なく連絡情報に対する対応を図ることができる。

【0026】

次に、図7に基づき、本発明による第3の実施形態について説明する。

【0027】

この第3の実施形態は、特に本願請求項5に対応するものであり、図7は、管理局としてのサーバによる処理の流れを示すブロック図である。

【0028】

この第3の実施形態では、顧客情報データベース19に記載されたメール文の内容を、ユーザ局3, 4, 5側から書換えるためのインターネット通信部21とメール文編集部22が、サーバ1に設けられている。その他の構成は、上述の第1の実施形態と同様の構成にしている。

【0029】

このように構成した第3の実施形態では、例えばB社がユーザ局4からインターネット12、インターネット通信部21、メール文編集部22を介し顧客情報データベース19にアクセスし、B社の顧客情報19bを読込む。そして、メール文を「給油車を呼んでください。」から、例えば「本日の作業が終了しました。」という内容に書換え、この書換えた内容のメール文を顧客情報19bとして格納する。

【0030】

したがって、この第3の実施形態によれば、上述した第1の実施形態によって得られる効果に加え、所属会社では作業内容や連絡事項の頻度に応じた内容のメール文に書換えることができ、連絡情報に対する対応を効率的に図ることができる。

【0031】

なお、以上説明した実施形態では、作業機械としての油圧ショベルにメールスイッチ10を1個設け、所属会社に連絡するメール文を1個だけにして説明したが、例えばメールスイッチ10を複数設け、それぞれに対応するメール文を顧客情報データベースに格納しておき、メールスイッチに応じた内容を所属会社にするようにしても良い。

【0032】**【発明の効果】**

以上のように、請求項1～4に係る発明によれば、必要に応じ作業機械の操作者が送信指示手段を操作するだけで、予め設定した連絡事項が送信先に送られ、送信先所属会社では、連絡情報に対する対応を遅滞なく図ることができる。

【0033】

また、請求項6に係る発明によれば、送信先において情報を送信した作業機械の現在位置を把握することもでき、連絡情報に対する対応をより遅滞なく図ることができる。

【0034】

さらに、請求項5に係る発明によれば、作業内容や連絡事項の頻度に応じて連

絡事項を任意に書換えることができ、連絡情報に対する対応を効率的に図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の第 1 の実施形態における全体構成図である。

【図 2】

油圧ショベルに搭載された通信用制御装置の構成図である。

【図 3】

本発明の第 1 の実施形態におけるサーバによる処理の流れを示すブロック図である。

【図 4】

本発明の第 1 の実施形態におけるサーバの処理の流れをソフト処理に置換えたフローチャートである。

【図 5】

本発明の第 2 の実施形態における全体構成図である。

【図 6】

本発明の第 2 の実施形態におけるサーバによる処理の流れを示すブロック図である。

【図 7】

本発明の第 3 の実施形態におけるサーバによる処理の流れを示すブロック図である。

【符号の説明】

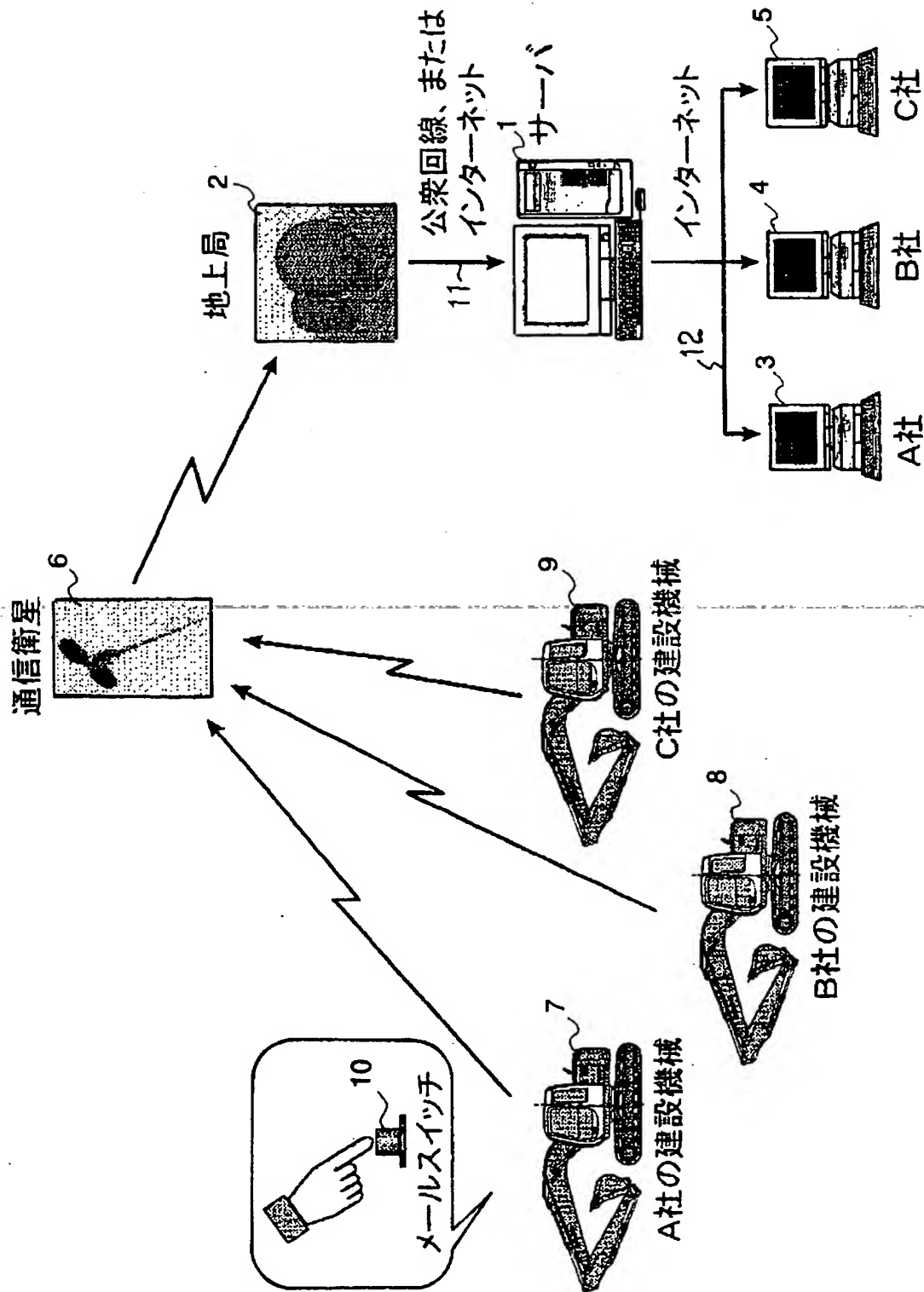
- 1 サーバ（管理局）
- 3 ユーザ局
- 4 ユーザ局
- 5 ユーザ局
- 6 通信衛星
- 7 建設機械（作業機械）
- 10 メールスイッチ（送信指示手段）

- 1 4 端末所属会社識別部（識別手段）
- 1 5 所属会社別メール選択部（選択手段）
- 1 6 送信メール作成部
- 1 7 メール送信部（送信手段）
- 1 8 端末情報データベース（作業機械データベース）
- 1 9 顧客情報データベース
- 2 3 制御装置

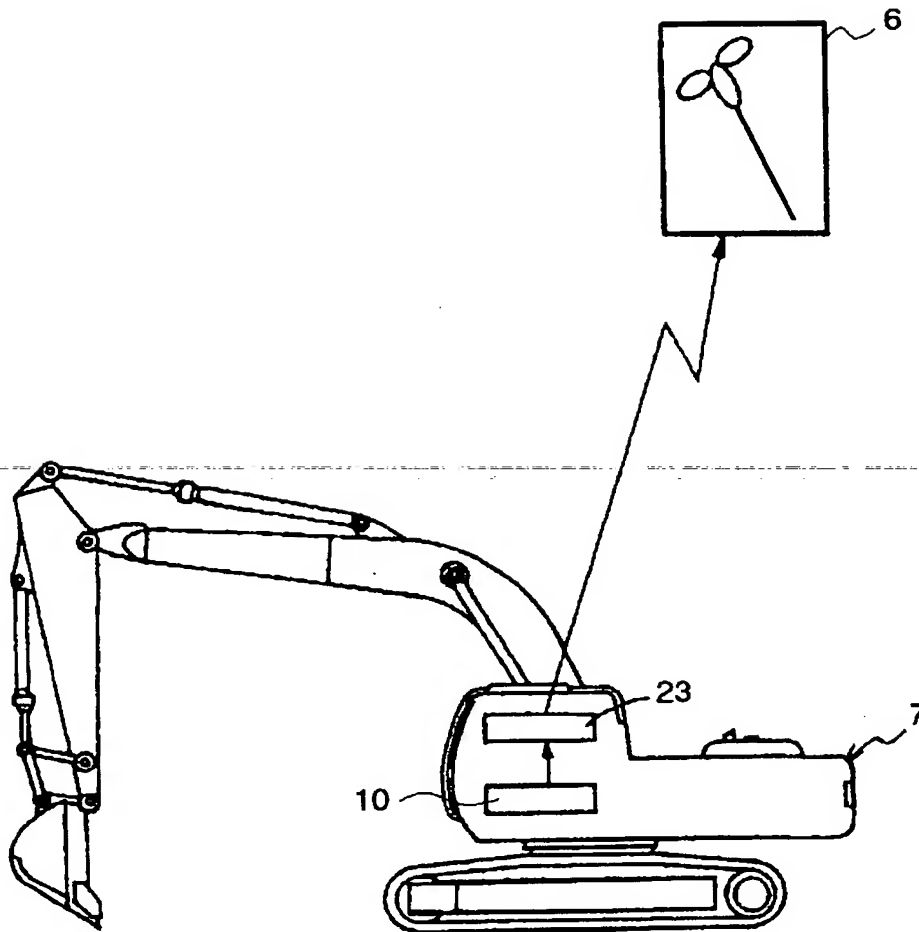
【書類名】

図面

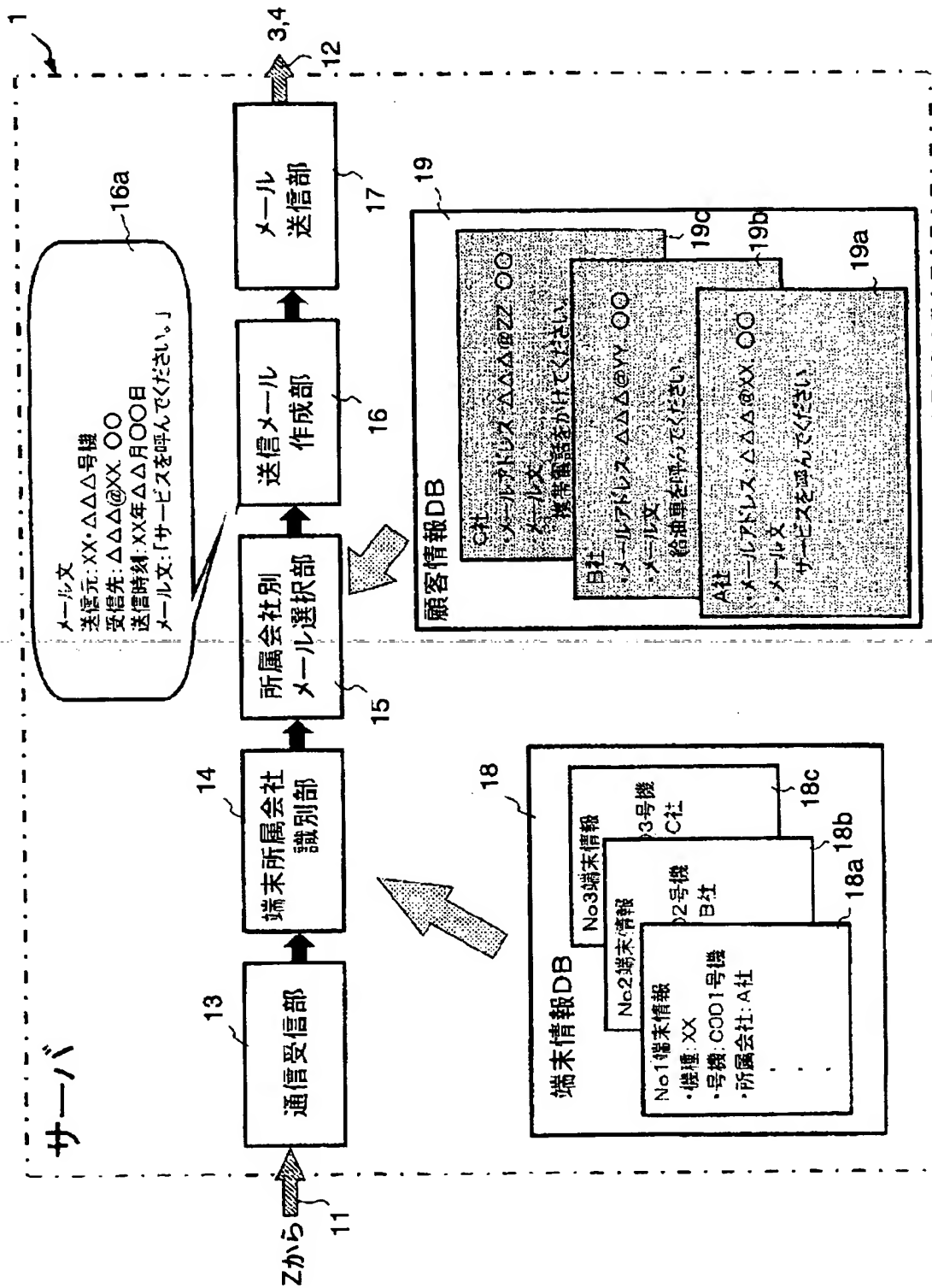
【図 1】



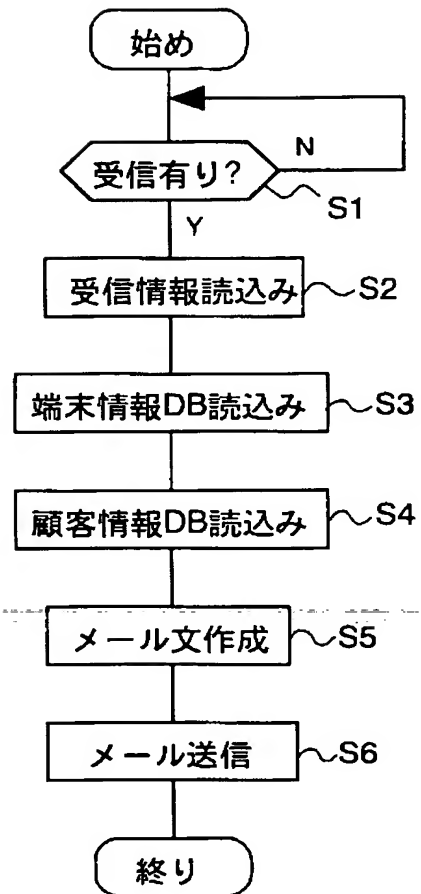
【図 2】



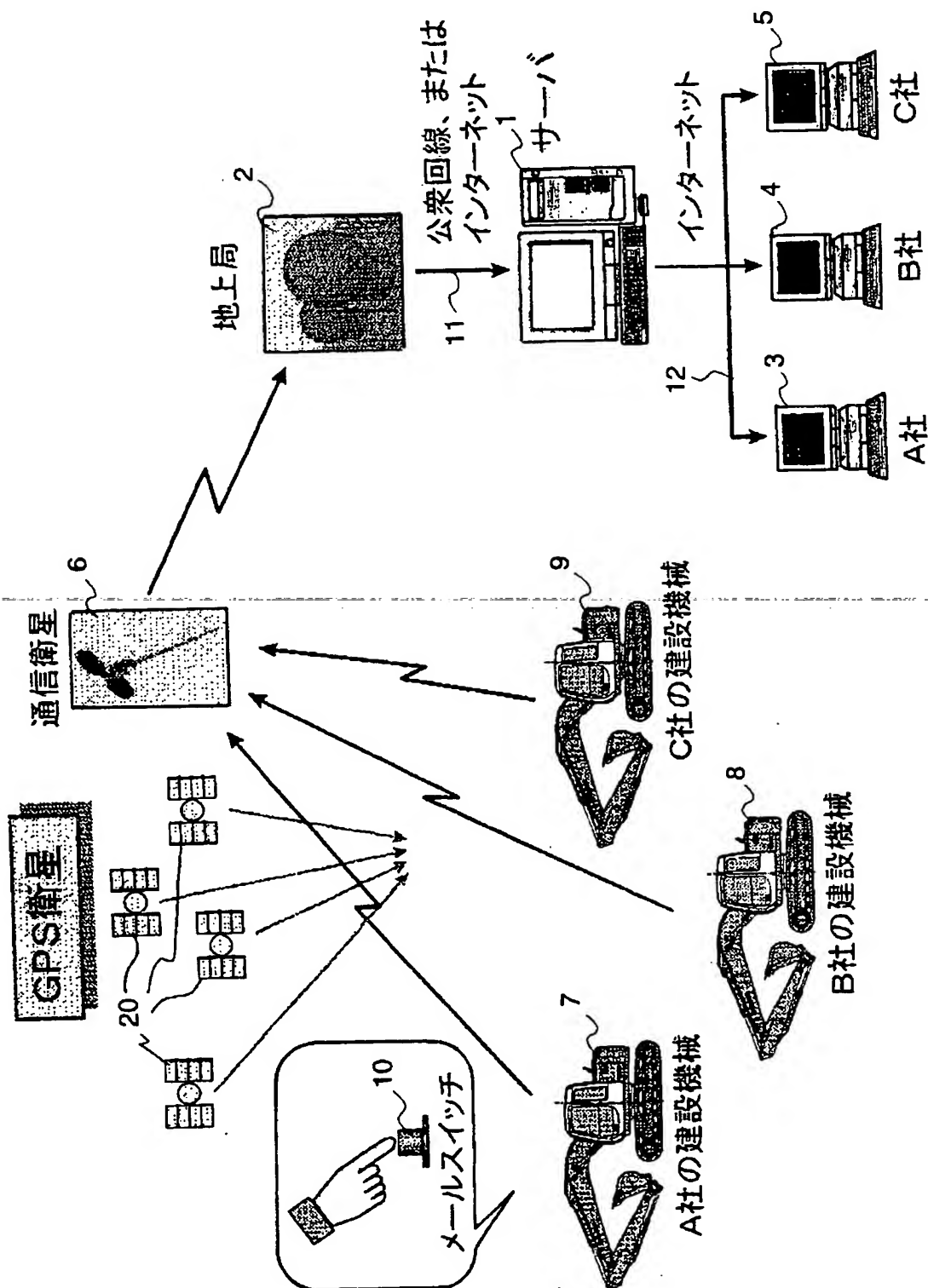
【図 3】



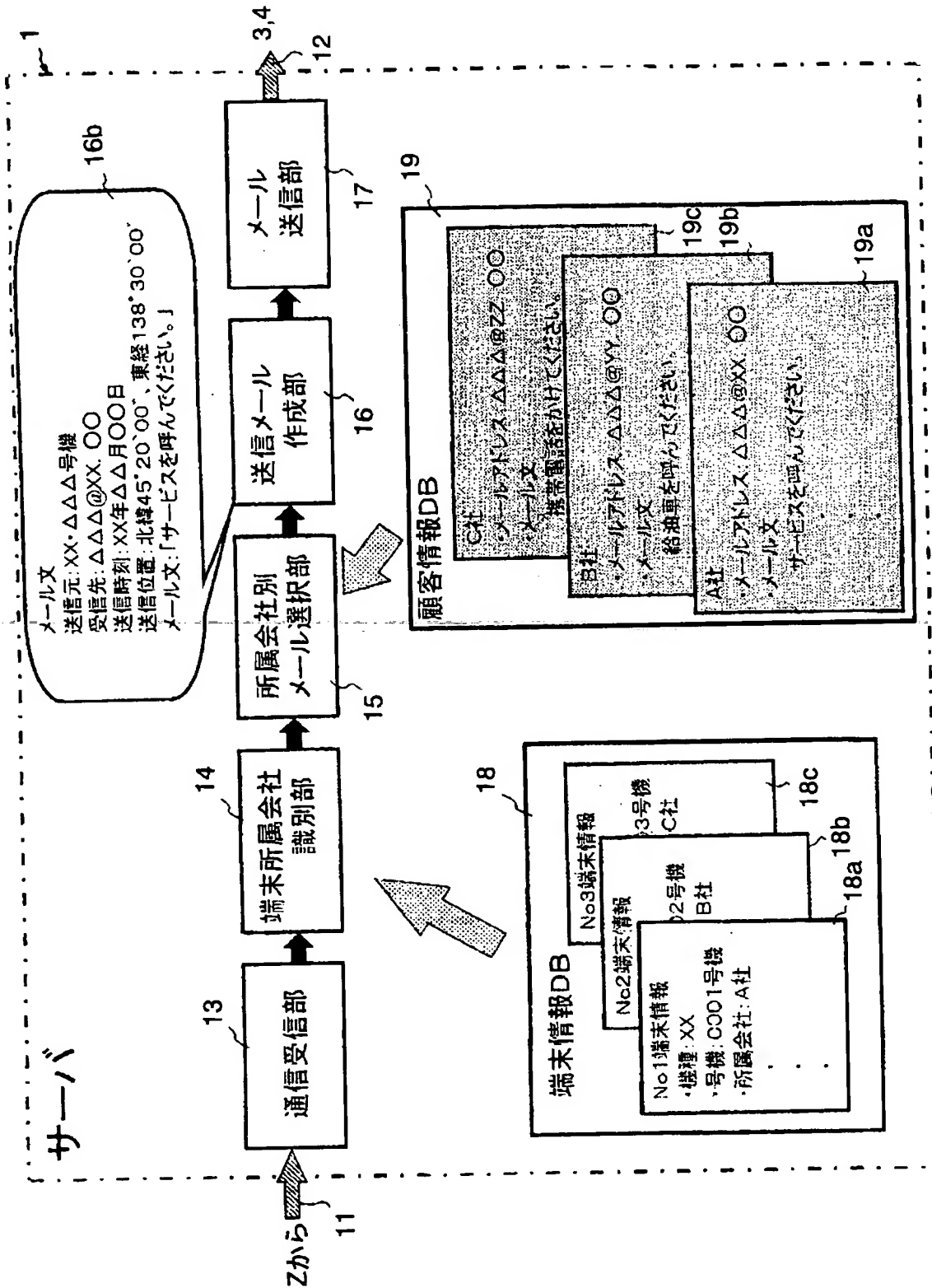
【図 4】



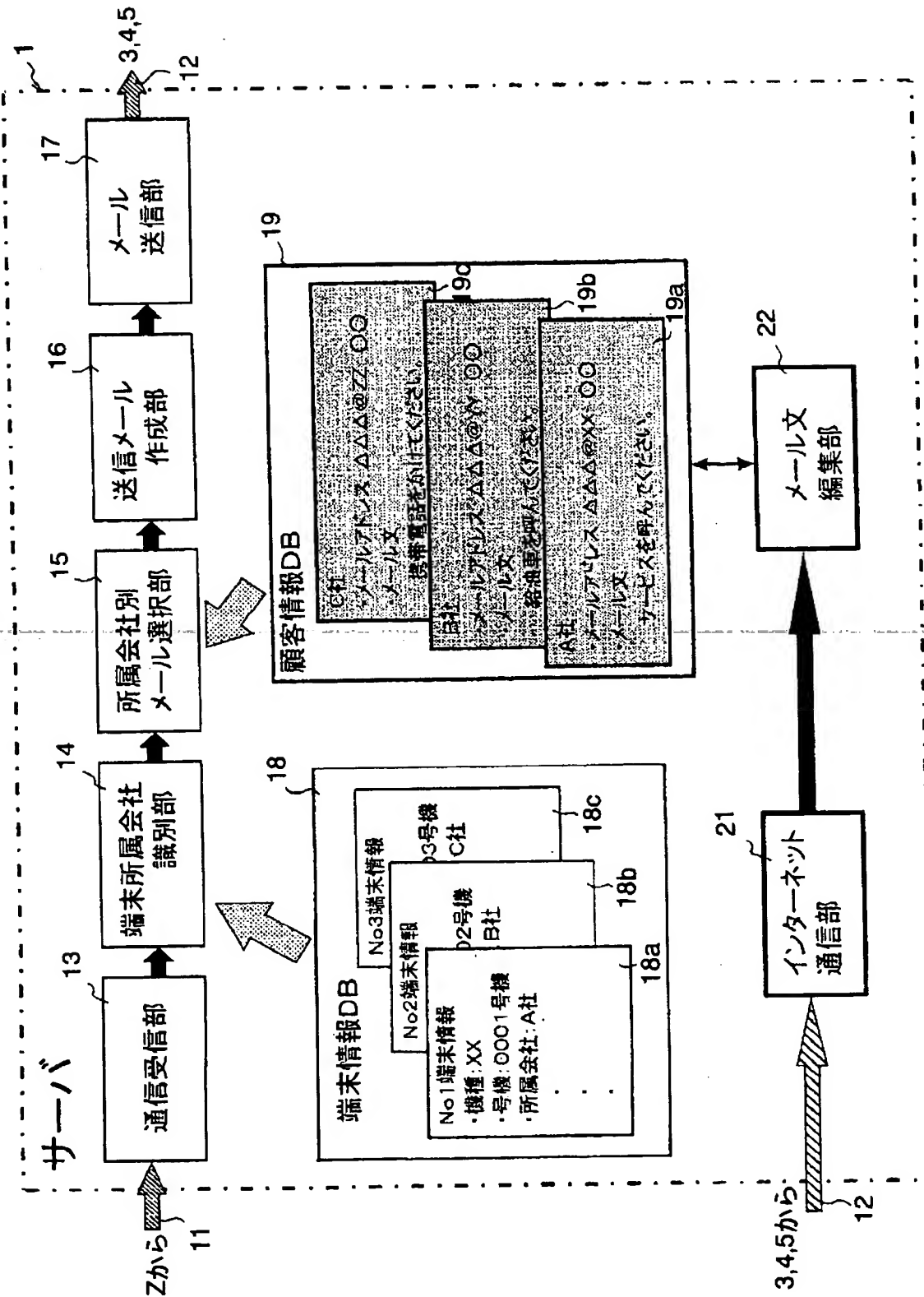
【図5】



【図6】



【図 7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 任意の連絡事項を、作業機械が配置される現場から作業管理元に必要なタイミングで連絡することができる作業機械の通信システムの提供。

【解決手段】 作業機械 7 に設けたメールスイッチ 10 が操作され、サーバ 1 に情報が送られると、端末所属会社識別部 14 が送られてきた情報の送信先を端末情報データベース 18 によって識別し、所属会社別メール選択部 15 によって顧客データベース 19 から送信先の顧客情報 19a が選択され、送信メール作成部 16 で対応するメール文 16a を作成し、メール出力部 17 からメールを送信することにより、遠隔地の作業機械から任意の連絡事項を必要なタイミングでユーザに送ることができる。

【選択図】 図 3

特願 2 0 0 0 - 1 5 6 9 2 5

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 5 5 2 2]

1. 変更年月日 1 9 9 0 年 8 月 3 1 日
[変更理由] 新規登録
住 所 東京都千代田区大手町 2 丁目 6 番 2 号
氏 名 日立建機株式会社
2. 変更年月日 2 0 0 0 年 6 月 1 5 日
[変更理由] 住所変更
住 所 東京都文京区後楽二丁目 5 番 1 号
氏 名 日立建機株式会社

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.